# FULL PRACTICA FÌSICA

CAPÍTULO: ONDAS
TEMA: ONDAS MECÁNICAS Y ELECTROMAGNÉTICAS
PRODUCTO: UNI AVANZADO
TIPO FULL PRACTICA: AV
PROFESOR: MARCO MARIQUE CAMPOMANES

AV

01. En relación a las ondas mecánicas, indicar verdadero (V) o falso (F):
( ) Es una perturbación
( ) No se propaga en el vacío
( ) No transportan materia
( ) Transportan energía
A) VVVV B) VVVF C) VVFF
D) VFVF E) VFFF

02. Una onda en el agua es:
A) Transversal
B) Longitudinal
C) Electromagnética
D) Una combinación de transversal y longitudinal
E) Falta investigar

03. Una O.E.M que viaja en el vacío tiene una frecuencia de 1 MHz. ¿Cuál es su longitud de onda?
A) 150 m B) 3 m C) 300 m
D) 1,5 m E) 15 m

04. La radiación que tiene mayor longitud de onda es:
A) Rojo B) Amarillo
C) Anaranjado D) Violeta
E) Verde

05. Determinar la frecuencia de un rayo infrarrojo de longitud de onda de 0,02 mm en el vacío.
A) $1{,}5.10^{3}$ Hz B) $1{,}5.10^{13}$ Hz
C) $2/3.10^{15}$ Hz D) $2/3.10^{13}$ Hz
E) $1{,}5.10^{14}$ Hz

06. Los murciélagos emiten ultrasonidos cuya frecuencia es de $12.10^{4}$ Hz. Calcular el número de longitudes de onda que hay en una longitud de 17 cm, si se sabe que la velocidad del sonido es 340 m/s.
A) 60 B) 50 C) 70 D) 100 E) 40

07. Una cuerda de 20 m de longitud y 1 000 gramos de masa, tiene un extremo fijo y el otro pasa por una polea y sostiene un cuerpo de 8 kg. ¿Qué tiempo emplea un pulso en recorrer la cuerda? ($g = 10\ m/s^2$)
A) 1,0 B) 2,0 C) 0,5 D) 1,5 E) 0,4

08. Un pulso emplea un tiempo de un segundo en recorrer una cuerda de 0,4 kg de masa, cuando está sometida a una tensión de 20 N. ¿Cuál es la longitud de la cuerda, en m?
A) 10 B) 20 C) 40
D) 50 E) 60

09. En una cuerda una onda de amplitud 0,3 m, π segundos de periodo y de 2π m de longitud de onda, avanza en el sentido negativo de las x.
a. ¿Cuál es la velocidad, en m/s, de propagación de las ondas?
b. ¿Cuál es la velocidad máxima, en m/s, de una partícula de la cuerda?
c. ¿Cuál es la ecuación de la onda?

A) 1; 0,6; y = 0,3Sen(2t - x)
B) 2; 0,3; y = 0,3Sen(2t + x)
C) 2; 0,3; y = 0,3Sen(2t - x)
D) 2; 2,0; y = 0,3Sen(2t - x)
E) 2; 0,6; y = 0,3Sen(2t + x)

10. A una casa llega una señal de radio de 3 MHz. Si desde la estación de radio a la casa ocupan exactamente 401 crestas de onda, que se propagan con $3.10^{8}$ m/s. ¿A qué distancia de la emisora se encuentra la casa?
A) 10 km B) 20 km C) 30 km
D) 40 km E) 50 km

11. El oído humano puede percibir los sonidos cuyas frecuencias están comprendidas aproximadamente en el intervalo entre 20 Hz y 20 000 Hz. ¿Entre qué longitudes de onda se encuentra el intervalo de audición de las vibraciones acústicas? Velocidad del sonido en el aire considerar igual a 340 m/s.

A) 17 mm < λ < 17 m B) 2 m < λ < 20 m
C) 10 mm < λ < 50 m D) 30 m < λ < 40 m
E) 17 cm < λ < 17 m

12. Determinar la frecuencia de un rayo infrarrojo de longitud de onda de 0,02 mm en el vacío.
A) $1{,}5.10^{3}$ Hz B) $1{,}5.10^{13}$ Hz
C) $2/3.10^{15}$ Hz D) $2/3.10^{13}$ Hz
E) $1{,}5.10^{14}$ Hz

13. Determinar la longitud de onda de una OEM cuya frecuencia es de 12 MHz.
A) 15 m B) 20 m C) 25 m
D) 30 m E) 35 m

14. Calcule la distancia entre una receptor (radio) y la central de la radioemisora, sabiendo que la señal de radio tarda en llegar al receptor 100 μs, por ser captado por un dial de 90 MHz.
A) 10 km B) 20 km C) 40 km
D) 30 km E) 60 km

PITAGORAS
ACADEMIA